МИКРОСХЕМЫ ТЕЛЕВИЗИОННЫХ ВИДЕОПРОЦЕССОРОВ И ДЕКОДЕРОВ ЦВЕТОВЫХ СИГНАЛОВ ФИРМЫ SANYO

Сергей Дмитриев

Видеопроцессоры LA7680, LA7681, LA7685J, LA7688 и декодеры СЕКАМ LA7640N, LA7642N фирмы SANYO, ввиду их невысокой стоимости, широко используются в телевизорах фирм JVC, MITSUBISHI, DAEWOO, ELECTA и др. В статье дается описание функций, выполняемых этими микросхемами, приводятся структурные схемы и рекомендации по экспресс-оценке исправности микросхем.

МИКРОСХЕМЫ LA7680, LA7681

Видеопроцессоры LA7680 и LA7681, разработанные около 10 лет назад, были первыми в классе однокристальных БИС, содержащих, кроме каналов яркости, цветности (ПАЛ, НТСЦ), кадровых и строчных синхроселекторов ещё и УПЧ звука и изображения.

Микросхема LA7681 была настолько популярна, что фирма HITACHI выпустила ее полный функциональный аналог HA7681.

Процессор автоматически поддерживает частоты кадровой развёртки 50 и 60 Гц, позволяя выходным драйверам кадровой развёртки LA7837 и LA7838 сохранять стабильный размер изображения по вертикали.

Микросхема LA7681 отличается от LA7680 тем, что на ее 22 выводе вместо сигнала G-Y присутствует сигнал насыщенности для подачи его на вход демодулятора цветности СЕКАМ. Этот сигнал зафиксирован на максимальном значении.

Микросхемы LA7680, LA7681 выпускаются в 48-ми выводных DIP корпусах с уменьшенным шагом между выводами.

Структурная схема микросхем LA7680 и LA7681 приведена на рис. 1. Для оценки работоспособности микросхем рекомендуется измерить параметры, указанные в табл. 1.

Для декодирования сигналов системы СЕКАМ вместе с этими видеопроцессорами обычно применяются микросхемы M51397, M51398 фирмы MITSUBICHI или AN5630 фирмы MATSUSHITA.

КОМПЛЕКТ LA7685J+LA7640N

Микросхема LA7685J представляет собой однокристальную схему обработки цветных телевизионных сигналов ПАЛ/НТСЦ и содержит встроенные блоки УПЧИ, УПЧЗ, видео, цветности, строчной и кадровой развёрток. Выпускается в корпусе DIP64S с уменьшенным расстоянием между выводами.

УПЧИ содержит быстродействующую АРУ и встроенный переключатель постоянной времени АПФ. УПЧЗ имеет усилитель первой ПЧ звука с АРУ. В состав блока цветности входят фильтр АРУЦ и встроенный фильтр несущей. Блок видеосигнала содержит узел восстановления постоянной составляющей с внешней регулировкой и встроенную линию задержки. Благодаря использованию двойной АПЧ блок отклоняющей системы обеспечивает устойчивую синхронизацию строчной и кадровой развёрток.

Структурная схема LA7685J приведена на рис. 2. Для оценки работоспособности микросхемы рекомендуется измерить параметры, указанные в табл. 2.

Микросхема LA7640N является транскодером СЕКАМ — псевдо-НТСЦ и вместе с микросхемой LA7685J составляет полный комплект для обработки цветных телевизионных сигналов в мультисистемных телевизорах. Использование LA7640N исключает необходимость настройки дискриминатора. Микросхема выпускается в корпусе DIP24S с уменьшенным шагом между выводами.

Структурная схема LA7640N приведена на рис 3. Для оценки работоспособности микросхемы рекомендуется проверить параметры, указанные в табл. 3.

КОМПЛЕКТ LA7688+LA7642N

Микросхема LA7688 представляет собой процессор обработки цветных телевизионных сигналов ПАЛ/НТСЦ и выпускается в 52-х выводном DIP корпусе с уменьшенным шагом между выводами.

Каскады УПЧИ и УПЧЗ могут работать без дополнительных регулировок, за исключением настройки контура ГУН и порога АРУ ВЧ. Цепь канала цветности не

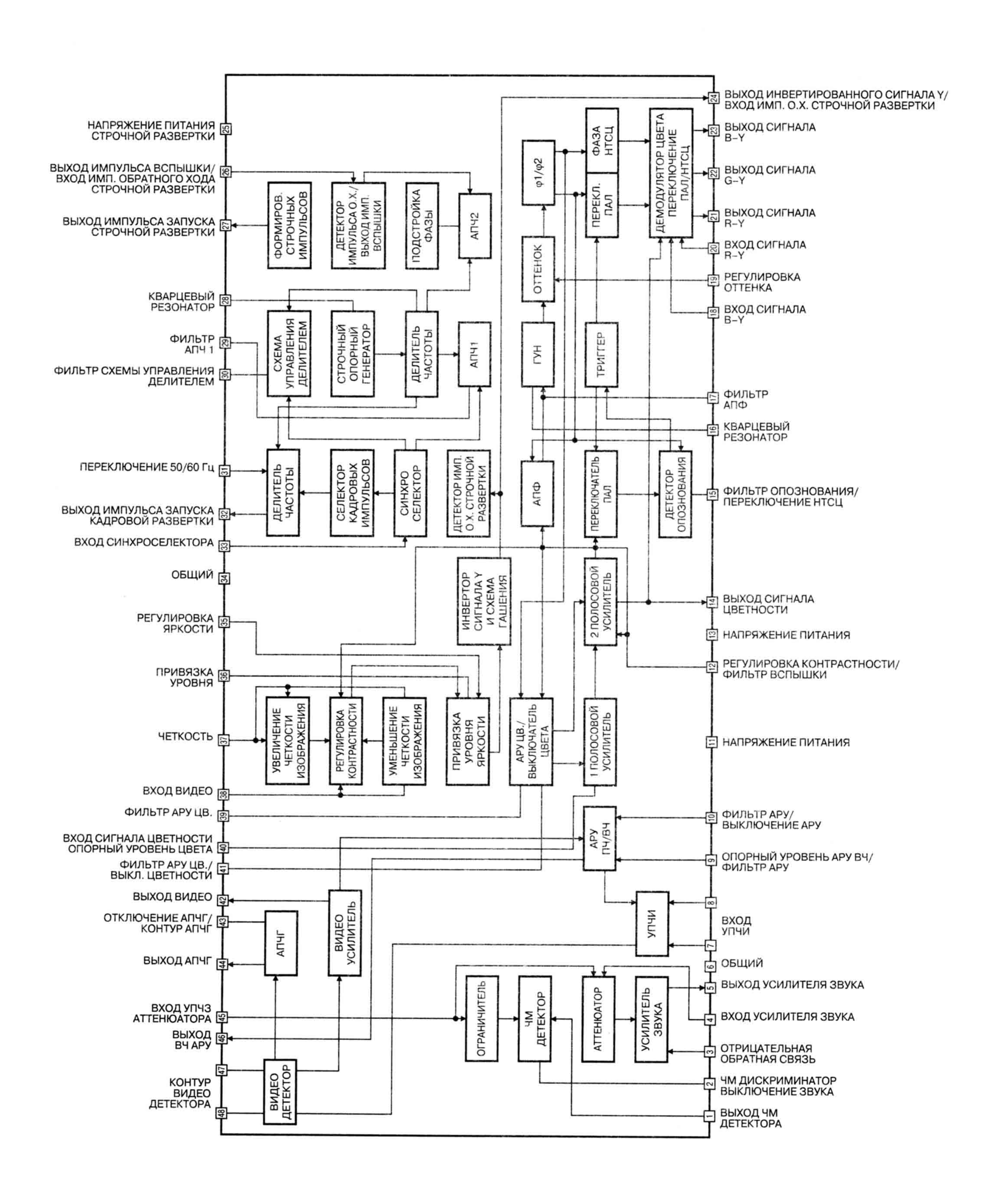


Рис. 1. Структурная схема LA7680/LA7681

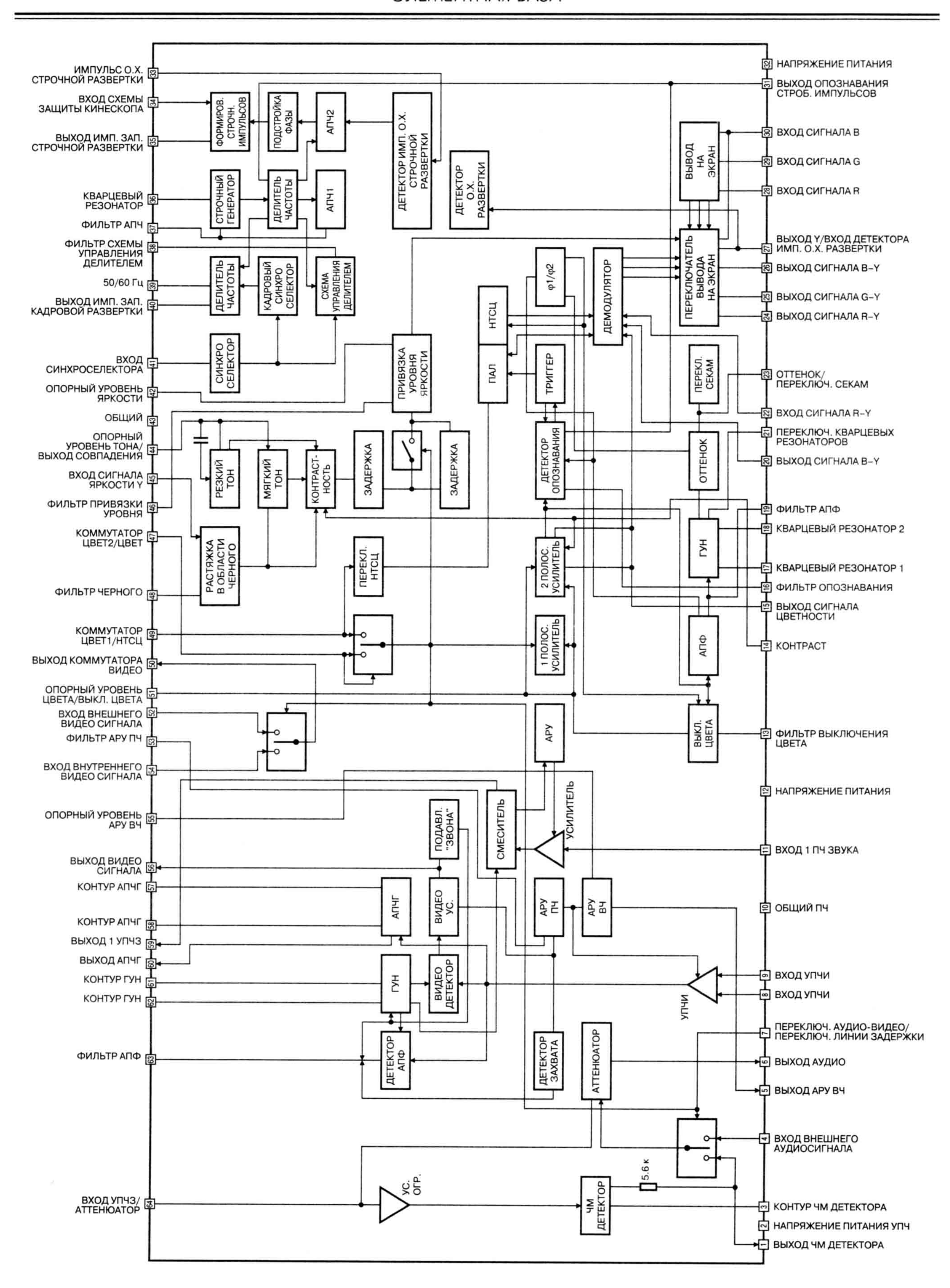


Рис. 2. Структурная схема LA7685J

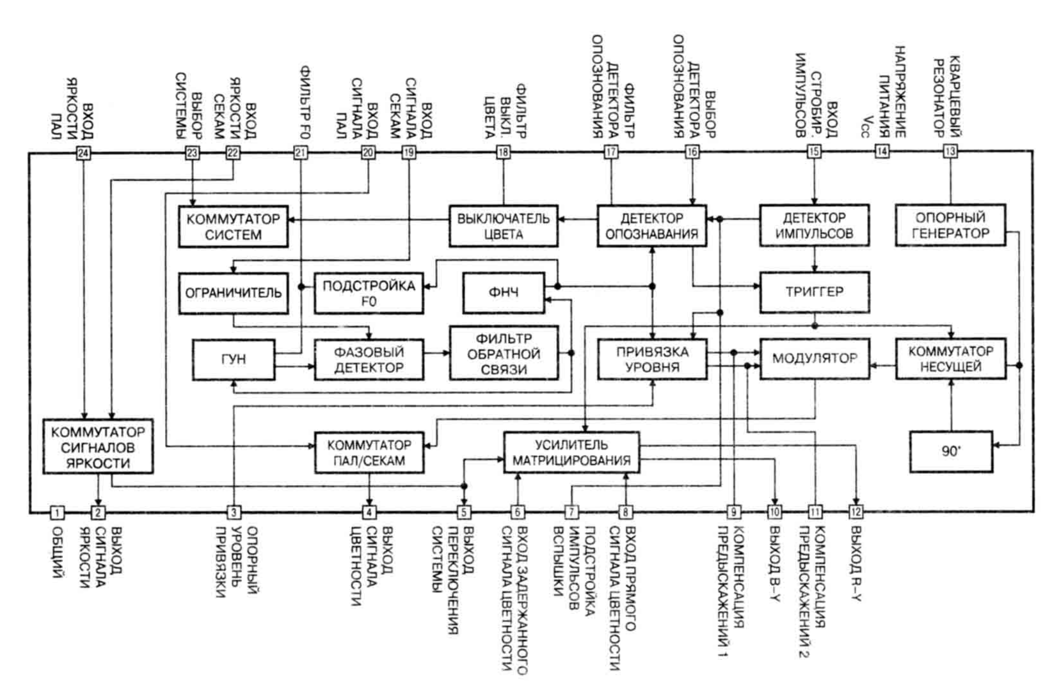


Рис. 3. Структурная схема LA7640N

Таблица 1. Контрольные значения сигналов для LA7680/LA7681

Параметр	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.
Амплитуда выходного видеосигнала (выв.42)	1,7	2,0	2,3	$В_{пик-пик}$
Выходное напряжение ЧМ детектора звука (выв.1)	480	680	880	$мВ_{эфф}$
Максимальный выходной сигнал цветности (выв.14)	1,0	1,5	2,0	$В_{пик-пик}$

Таблица 2. Контрольные значения сигналов для LA7685J

Параметр	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.
Амплитуда выходного видеосигнала (выв.56)	1,7	2,0	2,3	$В_{пик-пик}$
Выходное напряжение ЧМ детектора звука (выв.1)	390	500	630	$мВ_{эфф}$
Максимальный выходной сигнал цветности (выв.15)	1,5	2,0	2,5	$В_{пик-пик}$

Таблица 3. Контрольные значения сигналов для LA7640N

Параметр	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.
Размах сигнала B-Y	0,37	0,47	0,56	$В_{пик-пик}$
Размах сигнала R-Y	0,53	0,67	0,80	$В_{пик-пик}$

Таблица 4. Контрольные значения сигналов для LA7688

Параметр	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.
Амплитуда выходного видеосигнала (выв.8)	1,7	2,0	2,3	$В_{пик-пик}$
Выходное напряжение ЧМ детектора (выв.51)	390	500	710	$мВ_{эфф}$
Выходные уровни RGB сигналов (выв.33, 34, 35)	3,4	3,9	4,4	$В_{пик-пик}$

Таблица 5. Контрольные значения сигналов для LA7642N

Параметр	Мин.	Тип.	Макс.	Ед. изм.
Размах сигнала B-Y	0,60	0,75	0,90	$В_{пик-пик}$
Размах сигнала R-Y	0,74	0,92	1,10	$В_{пик-пик}$

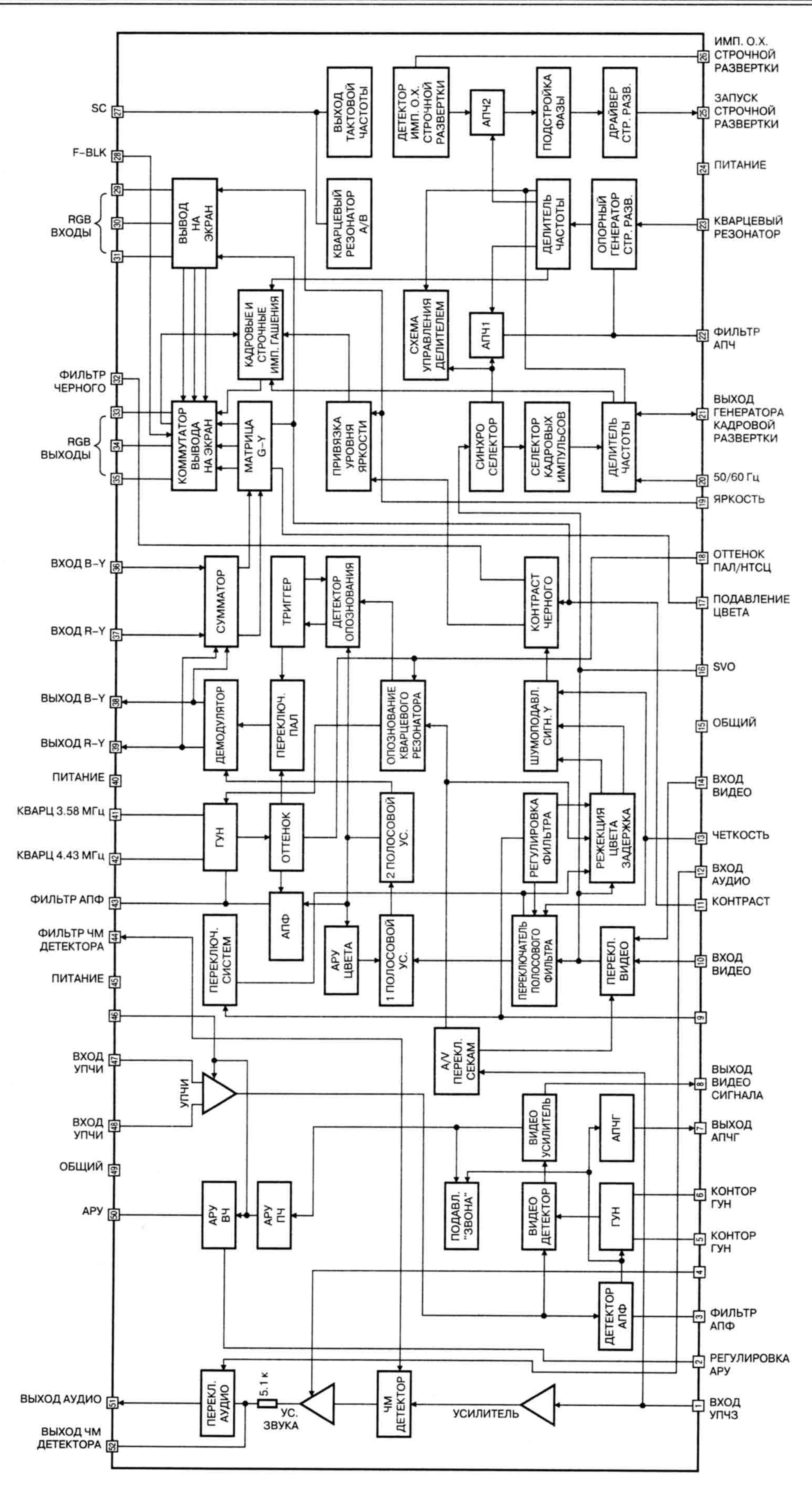


Рис. 4. Структурная схема LA7688

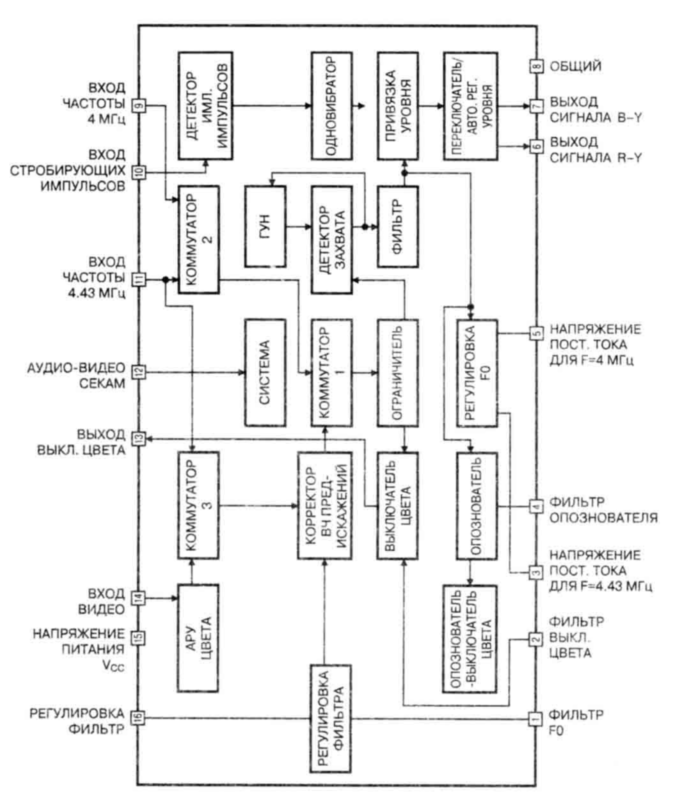


Рис. 5. Структурная схема LA7642N

требует настройки при использовании в качестве линии задержки на строку микросхемы LC89950. При использовании LA7688 с декодером СЕКАМ LA7642N получается комплект для обработки цветных телевизионных сигналов в мультисистемных телевизорах.

В блоке видеосигнала имеется регулировка апертуры. В блоке цветности присутствует встроенный полосовой фильтр. Блок отклоняющей системы имеет встроенный синхроселектор. Имеется выход частоты поднесущей (для системы СЕКАМ).

Структурная схема LA7688 приведена на рис. 4. Для оценки исправности LA7688 рекомендуется измерить параметры, указанные в табл. 4.

LA7642N представляет собой схему декодирования цветного телевизионного сигнала СЕКАМ, имеет блок дискриминатора, не требующий настройки, и встроенный корректор вч-предыскажений (клеш-фильтр).

Выпускается в 16-ти выводном корпусе DIP со стандартным шагом между выводами.

Структурная схема LA7642N приведена на рис. 5. Для оценки исправности LA7642 рекомендуется измерить параметры, указанные в табл. 5.